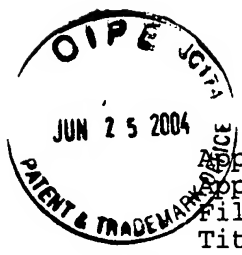


IPW



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : TORNIER et al.  
Appl. No. : 10/758,280  
Filed : January 16, 2004  
Title : ANCILLARY TOOL AND METHOD FOR POSITIONING A  
PROSTHETIC ACETABULUM OF A HIP PROSTHESIS

Grp./A.U. :  
Examiner :

Docket No. : 14588

Honorable Assistant Commissioner of Patents  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

PTO CUSTOMER NO. 000293

CLAIM OF PRIORITY

We file herewith a certified French patent application, bearing application number 0300524, which was filed on January 17, 2003, and on which the above U.S. application was based. We ask that this U.S. application be awarded priority rights in accordance with Section 119 of Title 35, Patents, (Public Law 593).

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Ralph A. Dowell".

Ralph A. Dowell

Registration No. 26,868

DOWELL & DOWELL, P.C.  
Suite 309  
1215 Jefferson Davis Highway  
Arlington, Virginia 22202  
Telephone (703) 415-2555



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 15 JAN. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Planche', enclosed within a large, loopy oval stroke.

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
[www.inpi.fr](http://www.inpi.fr)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

**cerfa**  
N° 11354\*03

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2

**BR1**

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 e W / 210502

REMISE DES PIÈCES DATE <b>17 JAN 2003</b> LIEU <b>69 INPI LYON</b> N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI Vos références pour ce dossier (facultatif) BFF 02/0145		Réservé à l'INPI <b>1</b> NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE ■ CABINET LAVOIX 62, rue de Bonnel 69448 LYON CEDEX 03	
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale ou demande de certificat d'utilité initiale		N° _____ Date _____ N° _____ Date _____	
Transformation d'une demande de brevet européen Demande de brevet initiale		<input type="checkbox"/> N° _____ Date _____	
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b> ANCILLAIRE DE POSE D'UN COTYLE PROTHETIQUE POUR UNE PROTHESE DE HANCHE			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)</b>		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		TORNIER SA	
Prénoms			
Forme juridique		SOCIETE ANONYME	
N° SIREN		070501275	
Code APE-NAF			
Domicile ou siège	Rue	Rue Doyen Gosse	
	Code postal et ville	38330 SAINT ISMIER	
	Pays	FRANCE	
Nationalité		FRANCAISE	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2<sup>ème</sup> page



# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE  
page 2/2

**BR2**

REMISE DES PIÈCES	Réservé à l'INPI
DATE	17 JAN 2003
LIEU	69 INPI LYON
N° D'ENREGISTREMENT	0300524
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	

DB 540 W / 210502

<b>6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)</b>	
Nom	
Prénom	
Cabinet ou Société	CABINET LAVOIX
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel	
Adresse	Rue
	Code postal et ville
	Pays
N° de téléphone (facultatif)	62, rue de Bonnel
N° de télécopie (facultatif)	6 9 14 14 18   LYON CEDEX 03
Adresse électronique (facultatif)	FRANCE
N° de téléphone (facultatif)	04 78 60 52 84
N° de télécopie (facultatif)	04 78 60 90 89
Adresse électronique (facultatif)	
<b>7 INVENTEUR (S)</b>	
Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques	
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>	
Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)	Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>	
Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>	
<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
Le support électronique de données est joint	<input type="checkbox"/>
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe	<input type="checkbox"/>
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes	
<b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) CABINET LAVOIX Jean-Philippe SCHOULLER CPI N° 00-0409	
VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI F. FAVRE	

La présente invention concerne un ancillaire de pose d'un cotyle prothétique dans une cavité anatomique ou prothétique de la hanche d'un patient, du type comportant un manche de manipulation du cotyle, pourvu, dans sa partie distale, d'une tête de préhension du cotyle et, dans sa partie proximale, d'une surface d'application d'une force d'impaction.

Ce type d'ancillaire, communément appelé « ancillaire préhenseur/impacteur », est utilisé lors d'interventions chirurgicales visant à implanter dans la hanche du patient un cotyle rigide, généralement en métal. Une fois le cotyle implanté dans l'os, une cupule en polymère est logée dans le cotyle, cette cupule étant destinée elle-même à recevoir la tête hémisphérique d'un implant fémoral ou du fémur anatomique. La cupule en polymère est soit solidarisée directement au cotyle par coincement de surfaces tronconiques correspondantes portées par la cupule et le cotyle, soit solidarisée à une coquille métallique qui est reçue de manière articulée, sensiblement à la façon d'une rotule, dans le cotyle fixé à l'os. On parle dans ce dernier cas d'un ensemble cotyloïdien à double mobilité.

Un premier exemple de ce type d'ancillaire consiste en un manche rigide à l'extrémité distale duquel est solidarisée à demeure une tête en matière plastique souple, telle que l'ertafluor (marque déposée). Cette tête, de dimensions extérieures légèrement supérieures aux dimensions intérieures du cotyle à implanter, est introduite et coincée dans ce cotyle, permettant sa préhension puis son positionnement jusqu'à l'emplacement d'impaction de la hanche. Le recours à une telle tête monobloc présente cependant de nombreux inconvénients car la matière souple utilisée ne permet pas une préhension efficace si les dimensions intérieures du cotyle ne sont pas adaptées à celles de la tête, ce qui oblige souvent le

chirurgien à saisir par une main le cotyle à implanter pour coincer efficacement la tête. Les conditions de stérilité ne sont donc pas toujours respectées. De plus, la matière souple de la tête est souvent difficilement stérilisable.

5 Par ailleurs, une fois l'impaction du cotyle réalisée, il est généralement difficile de dégager la tête coincée dans le cotyle.

Par le document US-5,169,399, on connaît un autre exemple d'un ancillaire dans lequel un manche  
10 préhenseur/impacteur est adapté à la pose d'un ensemble prothétique constitué d'un cotyle métallique et d'un insert polymérique, le cotyle et l'insert étant positionnés et impactés simultanément par le manche. Ce dernier présente à son extrémité distale une tête sous la forme d'une pince  
15 dont les deux mâchoires sont écartées l'une de l'autre par un ressort de compression. Lorsque le chirurgien rapproche les deux mâchoires l'une de l'autre en comprimant le ressort, la tête peut être introduite à l'intérieur de l'insert polymérique, puis, par relâchement d'une des  
20 mâchoires, l'ensemble prothétique formé de l'insert et du cotyle retenu sur l'insert subit un effort de préhension par la tête. Cet ancillaire est complexe à réaliser et à manipuler, l'effort de préhension étant directement dépendant de la force du ressort de compression interposé  
25 entre les mâchoires de la tête. De plus, dans la mesure où la zone de contact entre la tête de l'ancillaire et l'ensemble prothétique est formée par la partie d'extrémité de plus grand diamètre de l'insert polymérique, l'effort d'impaction appliqué par le manche à l'ensemble prothétique  
30 ne peut atteindre des valeurs élevées sans risquer d'endommager l'insert et le guidage du cotyle par la tête lors de l'impaction est peu fiable. Dans ces conditions, il n'est pas garanti que le chirurgien n'utilise pas une de ses mains pour maintenir l'ensemble prothétique lors de sa



préhension par l'ancillaire. Par ailleurs, cet ancillaire n'est pas applicable à la pose d'un ensemble cotyloïdien à double mobilité évoqué plus haut, la préhension de l'insert n'assurant pas la retenue du cotyle à implanter.

5        Le but de la présente invention est de proposer un ancillaire qui s'adapte sur des cotyles de dimensions et de nature différentes et qui assure à la fois une préhension efficace du cotyle et une bonne application de la force d'impaction, sans gêner le retrait de l'ancillaire une fois  
10    la pose réalisée.

      A cet effet, l'invention a pour objet un ancillaire du type précité, qui comporte au moins un embout rapporté, adapté pour être solidarisé de manière amovible à l'extrémité distale du manche et définissant à la fois une  
15    face de coincement du cotyle et une face opposée d'interaction de l'embout avec la tête du manche.

      L'utilisation d'un tel embout rapporté permet à la fois de garantir une préhension efficace, le chirurgien pouvant contrôler la retenue de l'embout par la tête du  
20    manche, et de transmettre efficacement l'effort d'impaction jusqu'au cotyle. En disposant d'une série d'embouts de tailles différentes, le chirurgien est à même d'utiliser le même manche de manipulation pour poser des cotyles de dimensions et/ou de nature différentes.

25        Suivant d'autres caractéristiques de cet ancillaire, prises isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles :

      - l'embout comporte à la fois une partie souple sur laquelle sont formées les faces de coincement et  
30    d'interaction, et une partie rigide solidaire de la partie souple et pourvue de moyens de solidarisation amovible à l'extrémité distale du manche ;

      - la partie rigide de l'embout est constituée d'un insert métallique fixé à la partie souple ;

- la partie souple de l'embout comporte une couronne déformable reliée élastiquement à la partie rigide ;

5 - la couronne comporte plusieurs pétales, les faces de coincement et d'interaction étant respectivement constituées des surfaces extérieures et intérieures de ces pétales ;

- la partie rigide de l'embout délimite une surface d'arrêt, suivant la direction longitudinale du  
10 manche, pour la tête du manche ;

- la partie souple de l'embout présente au moins une surface de transmission de la force d'impaction entre le manche et le cotyle ;

- la tête du manche définit une surface de rampe  
15 adaptée pour coopérer avec la face d'interaction de l'embout ;

- le manche comporte une tige rigide sur laquelle la tête est montée de façon mobile, ainsi que des moyens d'entraînement de la tête par rapport à la tige suivant un  
20 mouvement de translation selon la direction longitudinale de la tige ;

- le manche comporte un manchon disposé coaxialement à la tige et à l'extrémité distale duquel est rigidement fixée la tête, et les moyens d'entraînement de  
25 la tête par rapport à la tige comporte une poignée vissée sur la tige et liée en translation avec le manchon, ce manchon étant immobilisé en rotation par rapport à la tige ; et

- une bague est axialement interposée entre le  
30 manchon et la poignée vissée.

L'invention a également pour objet une méthode de pose d'un cotyle prothétique dans une cavité anatomique ou prothétique de la hanche d'un patient, dans laquelle :

- on utilise d'une part, un manche de manipulation du cotyle, pourvu, dans sa partie distale, d'une tête de préhension du cotyle et, à son extrémité proximale, d'une surface d'application d'une force d'impaction, et d'autre part, une série d'embouts de dimensions et/ou de géométrie différentes, définissant chacun à la fois une face de coincement du cotyle et une face opposée d'interaction de l'embout avec la tête du manche,
- 10 - on sélectionne, parmi la série d'embouts, un embout dont la face de coincement est sensiblement complémentaire de la paroi interne du cotyle à poser,
- on solidarise l'embout à l'extrémité distale du manche,
- 15 - on place l'embout dans le cotyle,
- on met l'embout en prise par la tête du manche de façon à provoquer la préhension du cotyle par l'embout,
- on positionne le cotyle dans la cavité de la hanche du patient,
- 20 - on applique une force d'impaction sur la surface correspondante du manche,
- on dégage la tête de l'embout, et
- on retire l'embout du cotyle posé.
- L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins sur lesquels :
- 25 - la figure 1 est une vue en perspective éclatée d'un ancillaire selon l'invention, et d'un cotyle prothétique ;
- 30 - la figure 2 est une coupe longitudinale de l'ancillaire de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue du détail III sur la figure 2 ;

- la figure 4 est une coupe longitudinale d'une variante d'un embout de l'ancillaire de la figure 1 ;

- la figure 5 est une coupe longitudinale d'une partie de l'ancillaire pourvu de l'embout de la figure 4 ;

5 et

- la figure 6 est une coupe longitudinale d'une variante d'un ancillaire selon l'invention.

Sur les figure 1 à 3 est représenté un ancillaire 1 de pose d'un cotyle prothétique métallique 2. Cet ancillaire  
10 comporte essentiellement un manche 4 s'étendant autour d'un axe X-X et un embout rapporté 6 adapté pour être solidarisé de manière amovible à l'extrémité distale du manche. Le cotyle 2 comporte une paroi interne 2a sensiblement hémisphérique et est destiné à former, avec une coquille  
15 intérieure non représentée, un ensemble cotyloïdien à double mobilité évoqué précédemment.

Le manche 4 comporte une tige rigide 10 à l'extrémité proximale de laquelle est fixé rigidement un pommeau 12. Ce  
20 pommeau présente une surface proximale 14 légèrement convexe, formant une surface d'application d'une force d'impaction.

En parcourant la tige 10 depuis son extrémité proximale vers son extrémité distale, la tige comprend un premier tronçon cylindrique 15 sur lequel est rapportée  
25 fixement une poignée de manipulation 16, solidarisée à la tige par, par exemple, une goupille conique 18. La tige comprend ensuite un tronçon fileté 20 de plus grand diamètre que le tronçon 15, puis un tronçon lisse 22 de plus petit diamètre et sur la surface extérieure duquel est  
30 formée une rainure longitudinale 24. L'extrémité distale de la tige est formée d'un ergot saillant 28 co-axial à l'axe X-X et fileté.

Le manche 4 comprend également un manchon tubulaire 32 mobile par rapport à la tige 10 et disposé co-axialement

aux tronçons 20 et 22. Ce manchon est pourvu à son extrémité distale d'une tête 34 de forme extérieure tronconique et convergente vers l'extrémité distale du manche. Cette tête délimite de la sorte une surface de  
5 rampe tronconique 36, ainsi qu'une surface distale sensiblement plane 38.

L'extrémité proximale du manchon 32 forme un pied sensiblement cylindrique 40 duquel s'étend radialement un rebord d'extrémité saillant 42.

10 Le pied 40 est muni d'une goupille cylindrique 44 qui s'étend à l'intérieur d'un évidement sensiblement complémentaire formé suivant une direction radiale à l'axe X-X. La longueur de cette goupille est supérieure à l'épaisseur du pied de sorte qu'une partie de la goupille  
15 s'étend à l'intérieur du manchon 32 et est engagée dans la rainure longitudinale 24 de la tige 10. Le manchon 32 est ainsi immobilisé en rotation par rapport à la tige, mais libre de se déplacer suivant un mouvement de translation selon la direction X-X.

20 L'ancillaire 1 comporte des moyens d'entraînement en translation du manchon 32 par rapport à la tige 10, ces moyens se présentant sous la forme d'un corps tubulaire 46 de forme générale cylindrique et essentiellement disposé co-axialement au tronçon fileté 20. Intérieurement, le  
25 corps 46 délimite un taraudage 48 complémentaire du tronçon 20 de la tige 10. A son extrémité distale, le corps 46 est pourvu de deux rebord rentrant 50 diamétralement opposés et écartés l'un de l'autre d'une distance supérieure au diamètre extérieur du rebord d'extrémité 42 du manchon 32.  
30 Ces rebords 50 forment de la sorte pour le manchon 32 des crochets d'entraînement suivant la direction X-X. Extérieurement, le corps 46 ménage des méplats 52 assurant une bonne prise en main du corps en vue de le solliciter suivant un mouvement de rotation autour de son axe.

Une bague 54 en matière synthétique, par exemple en polyacétal, est axialement interposée entre le manchon 32 et le corps tubulaire 46. Plus précisément, cette bague comporte un corps cylindrique 56 présentant un filetage extérieur complémentaire du filetage du taraudage 48, et une jupe annulaire 58 de diamètre extérieur supérieur au diamètre de l'évidement 48. La jupe 58 forme une couche protectrice pour le manchon 32 lors de la sollicitation de la tige 10, et donc du corps 46 vissé sur cette tige, par application d'une force d'impaction sur le pommeau 12.

L'embout 6 s'étend quant à lui autour d'un axe Y-Y, co-axial à l'axe X-X sur la figure 2. Il est formé d'un corps 60 souple, constitué par exemple de polyacétal, et d'un insert métallique 62 solidarisé au corps 60 par, par exemple, une goupille 88.

Plus précisément, le corps 60 comporte une base hémisphérique 64 de forme extérieure sensiblement complémentaire à la paroi intérieure 2a du cotyle 2, ainsi qu'une couronne 66 de pétales 68 reliés à la base 64 par des zones 70 de liaison élastiquement déformables. Par déformation simultanée de ces zones 70, la couronne 66 présente une capacité de déformation radiale importante.

La couronne 66 délimite une face 72 de coincement du cotyle 2, constituée des surfaces extérieures 74 sensiblement en forme de tronçon de sphère de chacun des pétales 68, et une face 76 d'interaction de l'embout 6 avec la tête 34 du manchon 32, constituée des surfaces intérieures 78 des pétales 68 qui forment des surfaces de contre-rampe pour la surface de rampe 36 de la tête 34. Chaque surface intérieure 78 comprend une partie cylindrique prolongée vers l'arrière par une partie évasée convergente vers la base 64.

L'insert métallique 62 est formé d'un cylindre 80 d'où s'étend radialement à une de ses extrémités un rebord 82.

Le cylindre 80 est vissé dans la base 64 du corps 60 et forme un taraudage 84 complémentaire de l'ergot saillant 28 solidaire de la tige 10. Le rebord 82 forme une surface 86 d'arrêt pour la surface plane 38 de la tête 34.

5 L'utilisation de l'ancillaire 1 est la suivante :

En considérant le manche 4 à l'état monté représenté sur la figure 2, le chirurgien introduit l'extrémité distale de la tige 10 dans l'embout 6, en rendant co-axial les axes X-X et Y-Y. L'embout 6 est solidarisé au manche 4  
10 par vissage de l'ergot 28 dans le taraudage 84 de l'insert 62. Le chirurgien saisit ensuite l'ancillaire d'une main au niveau de la poignée de manipulation 16 et de son autre main au niveau du corps 46 formant poignée, et entraîne en rotation la poignée 46 par rapport à la tige 10 dans le  
15 sens horaire en regardant le manche depuis son extrémité proximale. A la manière d'un système vis-écrou, la poignée 46 pousse le manchon 32 suivant un mouvement de translation selon l'axe X-X, amenant la tête 34 à l'intérieur de la couronne 66 de l'embout. En poursuivant ce mouvement  
20 d'entraînement, la surface de rampe 36 coopère avec les surfaces de contre-rampe 78 portées intérieurement par les pétales 68 de façon à dilater radialement la couronne 66 et ainsi plaquer les surfaces extérieures 74 des pétales contre la paroi interne du cotyle 2. Le chirurgien poursuit  
25 ce mouvement jusqu'à ce qu'il estime que la retenue de l'embout par la tête est suffisamment importante pour garantir une bonne préhension par coincement du cotyle par l'embout. La surface d'arrêt 86 portée par l'embout évite tout risque de déformation excessive des pétales, l'insert  
30 62 imposant ainsi une position axiale maximale pour la tête 34.

Le chirurgien manipule alors le cotyle librement à l'aide de l'ancillaire 1, le positionne sur la hanche du patient au niveau d'une cavité anatomique ou bien

prothétique, c'est-à-dire formée par une plaque de reconstruction osseuse préalablement implantée. Puis, à l'aide d'un maillet approprié, il applique une force d'impaction sur la surface 14. L'effort d'impaction est transmis suivant la direction X-X de la tige 10 à l'insert rigide 62 qui est vissé sur cette tige, puis de l'insert à la base 64 du corps souple 62, et enfin de cette base au cotyle 2 au travers de la surface extérieure 64a de la base, provoquant l'emmanchement en force du cotyle dans la cavité correspondante de la hanche.

Une fois l'impaction réalisée, le chirurgien entraîne dans un mouvement de rotation inverse la poignée 46 par rapport à la tige 10 de façon à dégager la tête 34 de l'embout 6. Par déformation élastique de rappel des zones de liaison 70, les pétales 68 reprennent leur position initiale, permettant de retirer sans effort l'embout du cotyle implanté.

L'ancillaire selon l'invention permet ainsi de manipuler aisément et avec précision un cotyle prothétique à implanter. Le chirurgien n'est à aucun moment obligé de toucher le cotyle avec ses mains. L'effort d'impaction est efficacement transmis au cotyle, suivant la direction longitudinale du manche 4.

Avantageusement, l'ancillaire selon l'invention comprend une série d'embouts dont les dimensions et les géométries sont différentes. Par exemple, cette série comporte, en plus de l'embout 6, un embout 6', représenté sur la figure 4, de même structure générale que l'embout 6, mais dont la face extérieure du corps souple est conformée pour un cotyle dont la paroi interne est en partie tronconique. Cet embout est adapté pour la préhension et l'impaction de cotyles dans lesquels sont directement solidarisés par coincement un insert polymérique.



Plus précisément, l'embout 6' est essentiellement constitué des mêmes éléments que l'embout 6, ces derniers étant référencés par les mêmes chiffres marqués d'un prime. Ainsi, l'embout 6' comporte un corps 60' en matière souple et un insert rigide 62', rigidement fixés l'un à l'autre par une vis 88'. Outre la géométrie de sa face extérieure, l'embout 6' d'axe Y'-Y' se distingue essentiellement de l'embout 6 par la forme de ses pétales 68' et des zones 70' de liaison avec la base 64' : la face extérieure 74' de chaque pétale 68' est tronconique convergente vers la base, la face intérieure 78' de chaque pétale est évasée sur toute sa longueur et les zones de liaison 70' s'étendent parallèlement à l'axe Y'-Y'.

Comme représenté sur la figure 5, la tête 34 du manche 4 est alors équipée d'une douille 90 solidarisée au reste du manchon 32 par un circlip de retenue 92. Cette douille augmente la dimension extérieure de la tête 34 de façon à adapter cette dernière à l'embout 6' et délimite ainsi latéralement une surface de rampe adaptée pour coopérer avec la face d'interaction 76' de l'embout.

L'utilisation de l'ancillaire 1 muni de l'embout 6' est sensiblement analogue à l'utilisation décrite précédemment. Lors de l'application de l'effort d'impaction, la force est essentiellement transmise au cotyle par les surfaces tronconiques 74' des pétales 68'.

Sur la figure 6 est représentée une variante de l'ancillaire 1 qui se distingue essentiellement de l'ancillaire des figures 1 à 3 par ce qui suit. Contrairement à la poignée de manipulation 16 des figures précédentes qui est solidarisée rigidement à la tige 10, l'ancillaire de la figure 6 comporte une poignée de manipulation 100 qui est solidarisée au corps 46 vissé sur la tige 10. L'utilisation de cette variante est sensiblement analogue à celle de l'ancillaire des figures 1

à 3, l'utilisateur devant, pour provoquer le déplacement en translation de la tête 34 par rapport à la tige 10, appliquer un mouvement de rotation sur l'ensemble corps 46/poignée 100, par exemple en saisissant d'une main la poignée 100 et en saisissant de son autre main le pommeau 12.

Divers aménagements et variantes à l'ancillaire selon l'invention sont également envisageables :

- d'autres matériaux que le polyacétal peuvent être utilisés pour réaliser le corps souple de l'embout 6, les matériaux retenus devant à la fois combiner une bonne résistance au choc en raison de la transmission des efforts d'impaction, ainsi qu'une bonne résistance à la stérilisation, et ne pas endommager la paroi interne du cotyle à implanter ; et/ou

- l'embout rapporté à l'extrémité distale du manche de l'ancillaire est formé d'une pièce d'un seul tenant, par exemple en matière synthétique, formée d'une partie souple comprenant une couronne déformable analogue à la couronne 66, et d'une partie plus rigide, par exemple en matériau armé ou renforcé, dans laquelle le manche est solidarisable de manière amovible.

REVENDECATIONS

1. Ancillaire de pose d'un cotyle prothétique (2) dans  
5 une cavité anatomique ou prothétique de la hanche d'un  
patient, du type comportant un manche (4) de manipulation  
du cotyle (2), pourvu, dans sa partie distale, d'une tête  
(34) de préhension du cotyle et, dans sa partie proximale,  
d'une surface (14) d'application d'une force d'impaction,  
10 caractérisé en ce qu'il comporte au moins un embout  
rapporté (6 ; 6'), adapté pour être solidarisé de manière  
amovible à l'extrémité distale (28) du manche (4) et  
définissant à la fois une face (72 ; 72') de coincement du  
cotyle (2) et une face opposée (76 ; 76') d'interaction de  
15 l'embout avec la tête (34) du manche.

2. Ancillaire suivant la revendication 1, caractérisé  
en ce que l'embout (6 ; 6') comporte à la fois une partie  
souple (60 ; 60') sur laquelle sont formées les faces de  
coincement (72 ; 72') et d'interaction (76 ; 76'), et une  
20 partie rigide (62 ; 62') solidaire de la partie souple et  
pourvue de moyens (84) de solidarisation amovible à  
l'extrémité distale (28) du manche (4).

3. Ancillaire suivant la revendication 2, caractérisé  
en ce que la partie rigide de l'embout (6 ; 6') est  
25 constituée d'un insert métallique (62 ; 62') fixé à la  
partie souple (60 ; 60').

4. Ancillaire suivant la revendication 2 ou 3,  
caractérisé en ce que la partie souple (60 ; 60') comporte  
une couronne déformable (66 ; 66') reliée élastiquement à  
30 la partie rigide (62 ; 62').

5. Ancillaire suivant la revendication 4, caractérisé  
en ce que la couronne (66 ; 66') comporte plusieurs pétales  
(68, 68'), les faces de coincement (72 ; 72') et  
d'interaction (76 ; 76') étant respectivement constituées

des surfaces extérieures (74 ; 74') et intérieures (78 ; 78') de ces pétales.

6. Ancillaire suivant l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que la partie rigide (62 ; 62') de l'embout (6 ; 6') délimite une surface d'arrêt (86), suivant la direction longitudinale (X-X) du manche (4), pour la tête du manche (34).

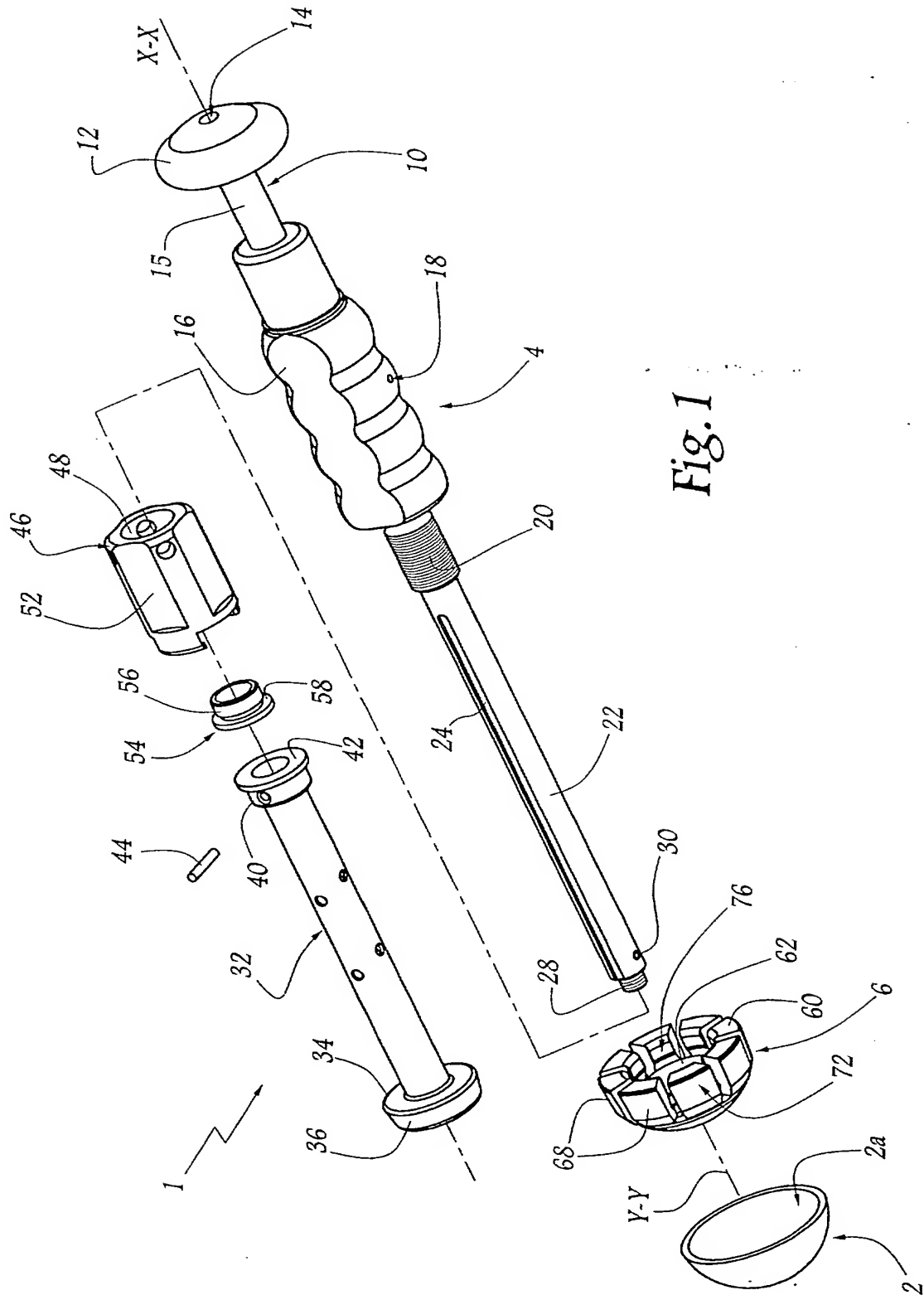
7. Ancillaire suivant l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que la partie souple (60 ; 60') de l'embout (6 ; 6') présente au moins une surface (64a ; 74') de transmission de la force d'impaction entre le manche (4) et le cotyle (2).

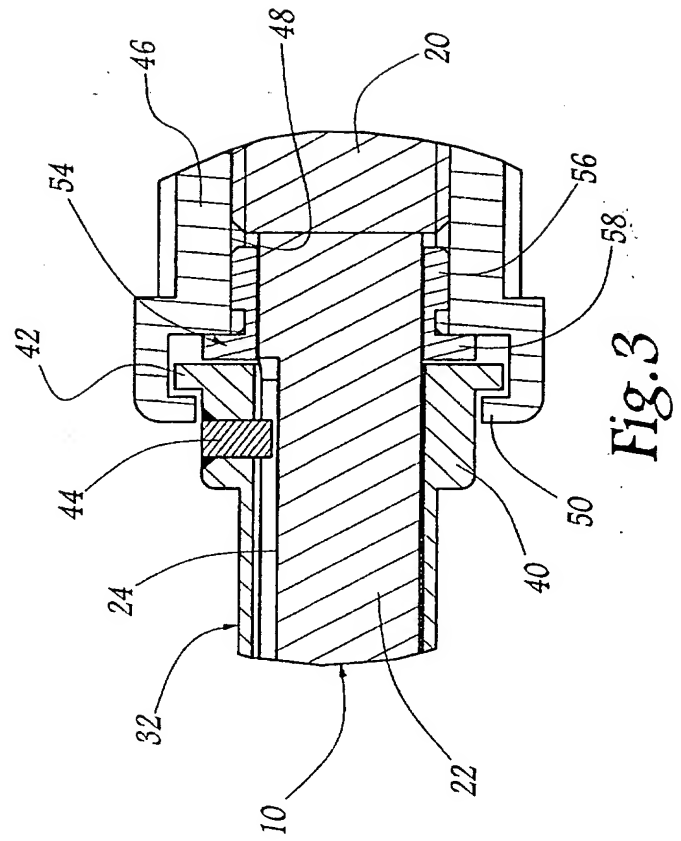
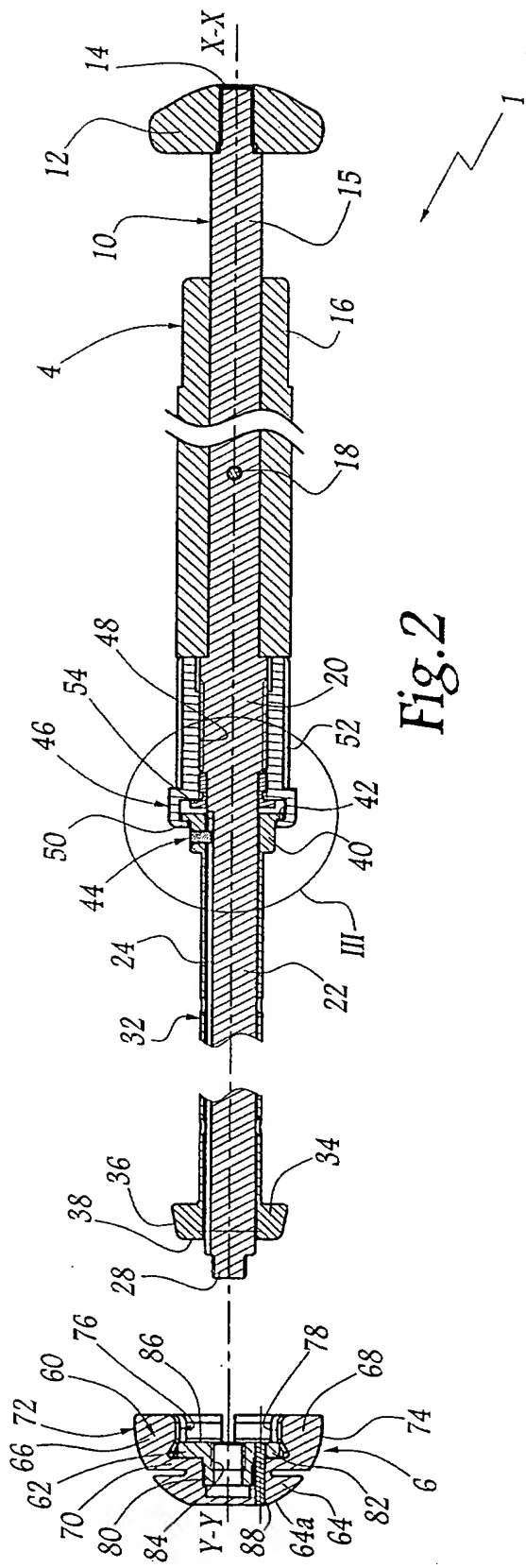
8. Ancillaire suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la tête (34) du manche (4) définit une surface de rampe (36) adaptée pour coopérer avec la face (76 ; 76') d'interaction de l'embout (6 ; 6').

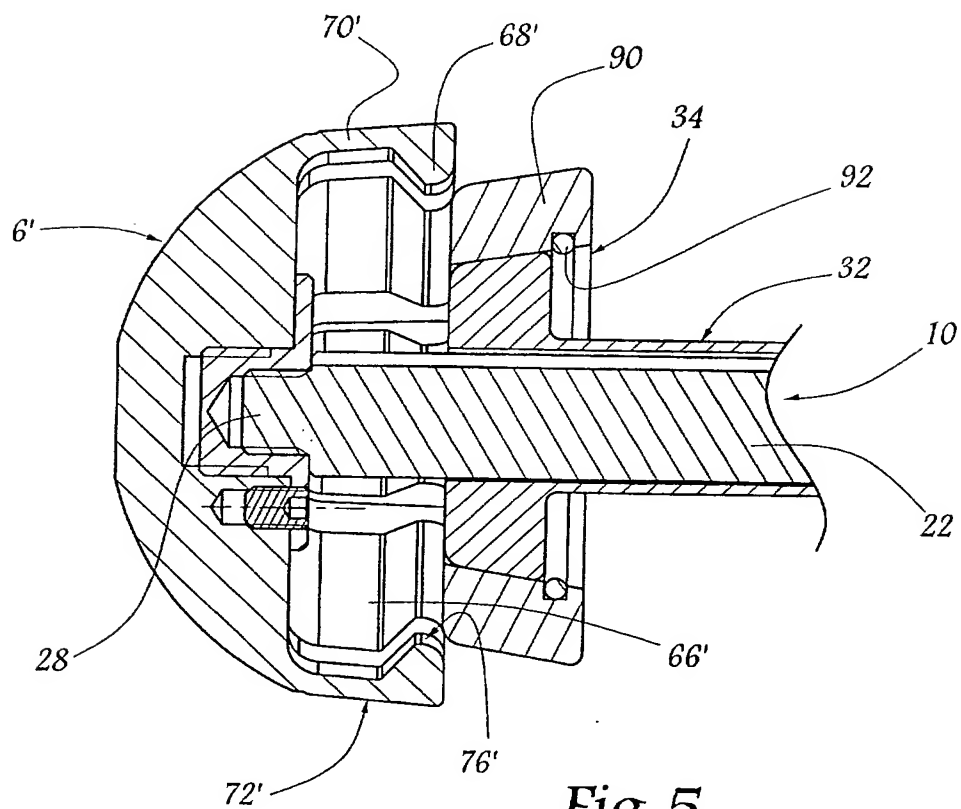
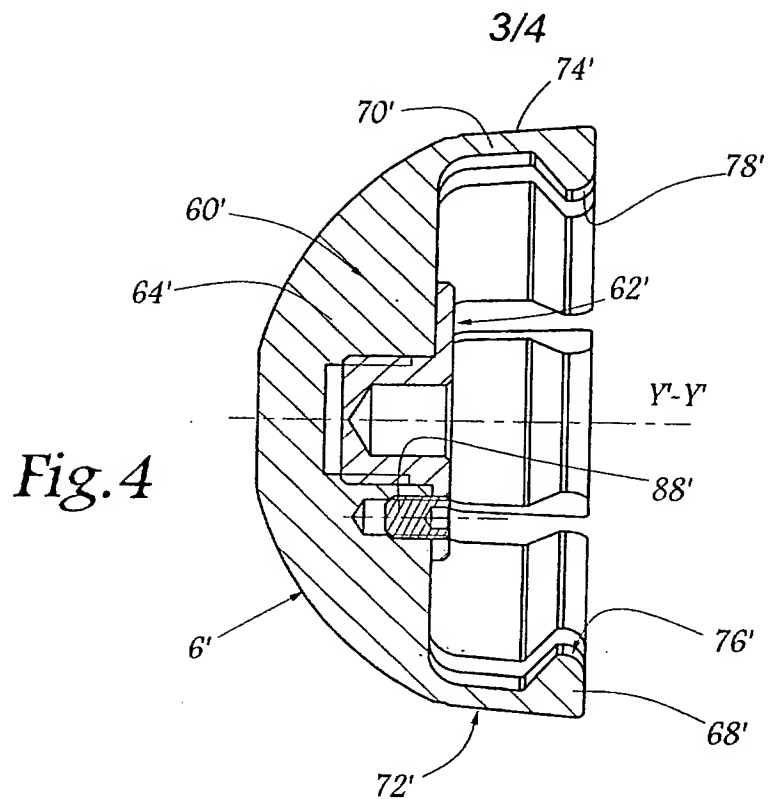
9. Ancillaire suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le manche (4) comporte une tige rigide (10) sur laquelle la tête (34) est montée de façon mobile, ainsi que des moyens (46) d'entraînement de la tête par rapport à la tige suivant un mouvement de translation selon la direction longitudinale (X-X) de la tige.

10. Ancillaire suivant la revendication 8, caractérisé en ce que le manche (4) comporte un manchon (32) disposé co-axialement à la tige (10) et à l'extrémité distale duquel est rigidement fixée la tête (34), et en ce que les moyens d'entraînement de la tête par rapport à la tige comportent une poignée (46) vissée sur la tige et liée en translation avec le manchon (32), ce manchon étant immobilisé en rotation par rapport à la tige.

11. Ancillaire suivant la revendication 9, caractérisé en ce qu'une bague (54) est axialement interposée entre le manchon (32) et la poignée vissée (46).







*Fig.5*



1

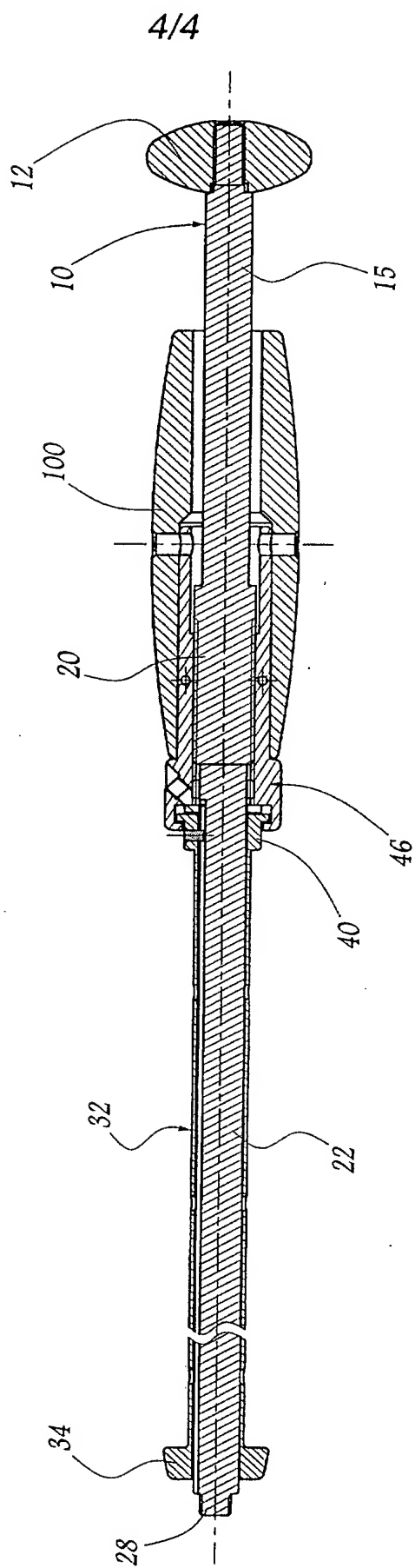


Fig. 6



# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.../3...

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 E W / 270601

<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b>		BFF 02/0145
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		03 00524
<b>TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b>		
ANCILLAIRE DE POSE D'UN COTYLE PROTHETIQUE POUR UNE PROTHESE DE HANCHE		
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b>		
TORNIER SA		
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b>		
<b>1</b>	<b>Nom</b>	TORNIER
	<b>Prénoms</b>	Alain
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	299, chemin de Buttit
	<b>Code postal et ville</b>	3181310 SAINT ISMIER
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>		
<b>2</b>	<b>Nom</b>	BERGER
	<b>Prénoms</b>	Jean-Pierre
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	Rue des Muguets N° 65
	<b>Code postal et ville</b>	41015121 BEAUFAYS - BELGIQUE
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>		
<b>3</b>	<b>Nom</b>	REYNAUD
	<b>Prénoms</b>	Patrick
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	32, rue Chazières Allée A
	<b>Code postal et ville</b>	6191014 LYON
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b> <b>DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)		
19 février 2003 CABINET LAVOIX Gérard MYON CPI N° 95-1003		



# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



DÉPARTEMENT DES BREVETS

 26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
 75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 2.../3...

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 270601

<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b>		BFF 02/0145
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		03 00524
<b>TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b>		
ANCILLAIRE DE POSE D'UN COTYLE PROTHETIQUE POUR UNE PROTHESE DE HANCHE		
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b>		
TORNIER SA		
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b>		
<b>1</b>	Nom	GODENECHÉ
	Prénoms	Arnaud
Adresse	Rue	51, chemin de la Muselière
	Code postal et ville	6 9 3 8 0 DOMMARTIN
Société d'appartenance (facultatif)		
<b>2</b>	Nom	HULET
	Prénoms	Christophe
Adresse	Rue	5, rue de l'Olifant
	Code postal et ville	1 4 0 0 0 CAEN
Société d'appartenance (facultatif)		
<b>3</b>	Nom	PANISSET
	Prénoms	Jean-Claude
Adresse	Rue	81, impasse du Bois Français
	Code postal et ville	3 8 4 2 0 VERSOUD
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <del>DU (DES) DEMANDEUR(S)</del> <del>OU DU MANDATAIRE</del> (Nom et qualité du signataire)		
19 février 2003 CABINET LAVOIX Gérard MYON CPI N° 95-1003		



# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235\*03

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 3../3..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 270601

<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b>		BFF 02/0145
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		03 00524
<b>TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b>		
ANCILLAIRE DE POSE D'UN COTYLE PROTHETIQUE POUR UNE PROTHESE DE HANCHE		
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b>		
TORNIER SA		
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b>		
<b>1</b>	<b>Nom</b>	DEROCHE
	<b>Prénoms</b>	Philippe
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	Allée des Cytises
	<b>Code postal et ville</b>	7116401 DRACY LE FORT
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>		
<b>2</b>	<b>Nom</b>	PUGET
	<b>Prénoms</b>	Jean
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	203, avenue Jean Rieux
	<b>Code postal et ville</b>	31150101 TOULOUSE
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>		
<b>3</b>	<b>Nom</b>	FERREIRA
	<b>Prénoms</b>	André
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	6, chemin des Mûriers
	<b>Code postal et ville</b>	69130101 CALUIRE
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <del>DU (DES) DEMANDEUR(S)</del> <del>OU DU MANDATAIRE</del> (Nom et qualité du signataire)		
19 février 2003 CABINET LAVOIX Gérard MYON CPI N° 95-1003		